

**APLIKASI *GAME* ANDROID PENGENALAN KEBERSIHAN  
LINGKUNGAN UNTUK ANAK USIA 6 – 7 TAHUN**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan  
Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh:**

**TRIYANTO**

**L 200 14 0056**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**APLIKASI *GAME* ANDROID PENGENALAN KEBERSIHAN  
LINGKUNGAN UNTUK ANAK USIA 6 – 7 TAHUN**

**PUBLIKASI ILMIAH**

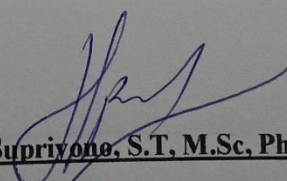
oleh:

**TRIYANTO**

**L 200 140 056**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

  
**Heru Supriyone, S.T, M.Sc, Ph.D**  
**NIK. 970**

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI GAME ANDROID PENGENALAN KEBERSIHAN  
LINGKUNGAN UNTUK ANAK USIA 6 – 7 TAHUN

OLEH

TRIYANTO

L 200 140 056

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Sabtu, 6 Mei 2018

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Heru Supriyono, M.Sc, Ph.D.

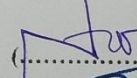
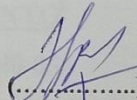
(Ketua Dewan Penguji)

2. Nurgiyatna, M.Sc, Ph.D.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Yogie Indra Kurniawan, S.T., M.T.

(Anggota II Dewan Penguji)



Dekan,

Nurgiyatna, S.T, M.Sc, Ph.D

NIK. 881



Ketua Program Studi,

Heru Supriyono, S.T, M.Sc, Ph.D

NIK. 970

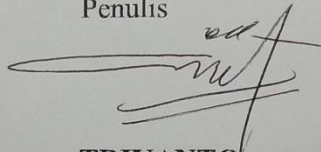
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 4-MEI..... 2018

Penulis



**TRIYANTO**

**L 200 140 056**





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: [informatika@ums.ac.id](mailto:informatika@ums.ac.id)

**SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI**

No Surat 234/A.3-11-3/INF-FKI/VII/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : Triyanto  
NIM : L200140056  
Judul : **APLIKASI GAME ANDROID PENGENALAN  
KEBERSIHAN LINGKUNGAN UNTUK ANAK USIA 6 –  
7 TAHUN**  
Program Studi : Informatika  
Status : Lulus

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 18 juli 2018

Biro Skripsi Informatika

**Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: [informatika@ums.ac.id](mailto:informatika@ums.ac.id)

feedback studio

APLIKASI GAME ANDROID PENGENALAN KEBERSIHAN LINGKUNGAN UNTUK ANAK USIA 6 - 7 TAHUN

Triyanto, Heru Supriyono

Abstrak

Kebersihan lingkungan adalah suatu peribatan menjadikan atau membuat agar lingkungan tetap bersih, indah, nyaman dan tetap hijau di berbagai tempat seperti rumah, sekolah, kantor dan tempat sekitar. Kurangnya pemahaman tentang perilaku hidup yang menjaga kebersihan lingkungan akan mengakibatkan perbuatan yang membuat lingkungan itu sendiri. Maka perlunya memberikan informasi atau pengetahuan tentang bagaimana seharusnya menjaga kebersihan dalam berbagai lingkungan, terutama untuk anak-anak agar mereka terbiasa melakukan hidup bersih. Android adalah sistem operasi bagi perangkat *mobile* yang di dalamnya dapat di instal berbagai aplikasi. *Game* adalah aplikasi dalam media elektronik yang digunakan sebagai sarana bermain untuk hiburan. Dalam penelitian ini penulis ingin membuat aplikasi *game* android untuk anak-anak untuk mengenalkan perbuatan menjaga kebersihan lingkungan. Metode yang di pakai dalam penelitian ini adalah metode SDLC dengan model *waterfall*. Serta perangkat yang digunakan dalam pembuatan yaitu laptop hp, *smartphone* dengan os android, aplikasi *game engine* Construct 2 dan *software* untuk membuat *object* Coreldraw, Photoshop serta *software* pengatur suara Audicity. Hasil yang di dapat dari penelitian ini berupa *game* android yang berisi pengetahuan tentang menjaga kebersihan lingkungan. Hasil penelitian ini telah diujikan di SD Muhammadiyah 16 Karangasem kepada siswa kelas 1. Dengan hasil rata-rata 98% siswa setuju *game* ini membantu dalam mengenalkan kebersihan lingkungan. Sehingga dapat di simpulkan bahwa aplikasi *game* edukasi ini dapat di jadikan sarana untuk membantu anak-anak mengenal kebersihan lingkungan.

Kata Kunci: Android, Construct 2, *Game*, Kebersihan, Lingkungan

25 of 25

Match Overview

29%

Rank	Team	Score
1	aprianti.ums.ac.id	17%
2	Submitted to Group	1%
3	indriyanti.ums.ac.id	1%
4	Submitted to Universitas	1%
5	right.ums.ac.id	1%
6	Submitted to Elemen	1%
7	ipm.ums.ac.id	1%
8	mensaprianti.ums.ac.id	1%
9	Submitted to Columbia	1%
10	Submitted to University	1%
11	ethos.ums.ac.id	1%
12	Submitted to	1%

Page 1 of 17

Word Count: 3567

Test-only Report

High Resolution

# **APLIKASI GAME ANDROID PENGENALAN KEBERSIHAN LINGKUNGAN UNTUK ANAK USIA 6 – 7 TAHUN**

## **Abstrak**

Kebersihan lingkungan adalah suatu perbuatan menjadikan atau membuat agar lingkungan tetap bersih, indah nyaman dan tetap hijau di berbagai tempat seperti rumah, sekolah, kantor dan tempat sekitar. Kurangnya pemahaman tentang perilaku hidup yang menjaga kebersihan lingkungan akan mengakibatkan perbuatan yang membuat lingkungan menjadi tidak terjaga kebersihannya dan menimbulkan hal-hal buruk bagi manusia maupun lingkungan itu sendiri. Maka perlunya memberikan informasi atau pengetahuan tentang bagaimana seharusnya menjaga kebersihan dalam berbagai lingkungan, terutama untuk anak-anak agar mereka terbiasa melakukan hidup bersih. Android adalah sistem operasi bagi perangkat *mobile* yang di dalamnya dapat di instal berbagai aplikasi. *Game* adalah aplikasi dalam media elektronik yang digunakan sebagai sarana bermain untuk hiburan. Dalam penelitian ini penulis ingin membuat aplikasi *game* android untuk anak-anak untuk mengenalkan perbuatan menjaga kebersihan lingkungan. Metode yang di pakai dalam penelitian ini adalah metode SDLC dengan model *waterfall*. Serta perangkat yang digunakan dalam pembuatan yaitu laptop hp, *smartphone* dengan os android, aplikasi *game engine* Construct 2 dan *software* untuk membuat *object* Coreldraw, Photoshop serta *software* pengatur suara Audicity. Hasil yang di dapat dari penelitian ini berupa *game* android yang berisi pengetahuan tentang menjaga kebersihan lingkungan. Hasil penelitian ini telah diujikan di SD Muhammadiyah 16 Karangasem kepada siswa kelas 1. Dengan hasil rata-rata 98% siswa setuju *game* ini membantu dalam mengenalkan kebersihan lingkungan. Sehingga dapat di simpulkan bahwa aplikasi *game* edukasi ini dapat di jadikan sarana untuk membantu anak-anak mengenal kebersihan lingkungan.

**Kata Kunci:** Android, Construct 2, *Game*, Kebersihan, Lingkungan

## **Abstract**

Environmental hygiene is an act of making or make it so the environment remains clean, beautiful and comfortable stay green in various places such as homes, schools, offices and places around. A lack of understanding about the behavior of living environmental hygiene will lead to acts that make the environment be not terjaga kebersihannya and cause bad things for human beings or the environment itself. Hence the need to provide information or knowledge on how it should keep clean in a variety of environments, especially for children so that they are accustomed to doing a clean living. Android is an operating system for mobile devices which can be installed in various applications. The game is the application in the electronic media are used as a means of playing for entertainment. In this study the authors want to make android games application for kids to introduce deeds keep the environment clean. The method used in this research is a method of SDLC waterfall model. As well as the devices used in making IE a laptop hp, smartphone with android os, application, construct 2 game engine and software for creating object coreldraw, photoshop and sound Manager audicity software. The results of this research can be in the form of the android game which contains knowledge about keeping the environment clean. The results of this research have been examined in SD 16 Karangasem Muhammadiyah to grade 1. With the results of an average 98% of students agreed this game helps in introducing environmental hygiene. So it can be conclude that educational games applications can be set as a means to help the children get to know the environment clean.

**Keywords:** Android, Construct 2, environment, games, hygiene

## 1. PENDAHULUAN

Kebersihan lingkungan adalah suatu perbuatan menjadikan atau membuat agar lingkungan tetap bersih, indah nyaman dan tetap hijau. Menjaga kebersihan merupakan hal terpenting dan wajib bagi setiap individu. Karena dengan menjaga kebersihan kita menerapkan pola hidup sehat dan menjaga dari terkena berbagai penyakit. Selain itu menjaga kebersihan lingkungan dapat mencegah dari berbagai kerusakan alam yang menimbulkan bencana seperti banjir, kebakaran hutan dan dampak buruk lainnya.

Sampah adalah material sisa yang sudah tak terpakai dari berakhirnya suatu proses. Dengan membuang sampah pada tempatnya berarti kita ikut andil dalam bagian dalam menjaga kebersihan. Dengan membiasakan membuang sampah pada tempatnya maka berarti ikut memelihara lingkungan dari dampak-dampak yang kurang baik.

Pangestu, Haryanto dan Dolphina (2018) menerangkan pentingnya memberikan pendidikan dan pemahaman tentang kebersihan lingkungan kepada setiap orang terutama yang masih berusia dini atau anak-anak, karena dengan menjaga kebersihan dapat mencegah lingkungan dari kerusakan *ekosistem* dari pencemaran.

Ridwan dan Prasetyawan (2017) menguraikan bahwa permainan (*game*) adalah sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam suatu tantangan buatan, ditentukan oleh peraturan yang menghasilkan hasil yang dapat diukur. *Game* juga bisa di artikan sebagai sesuatu yang memiliki akhir dan cara untuk mencapai tujuan tertentu.

Di jelaskan oleh Nasikhah, Widihastrini dan Widodo (2016) *game* edukasi adalah sebuah permainan yang dipakai untuk proses pembelajaran dalam permainan yang terdapat unsur pesan-pesan pendidikan. Peneliti sudah mengembangkan *game* yang membantu dalam pembelajaran pelajaran PKn di SDN Ngaliyan 01 untuk membantu guru dalam proses pembelajaran yang efektif dan meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar. *Game* edukasi bisa menggunakan teknologi modern sebagai media dalam permainan.

*Game* yang berbasis pembelajaran juga dapat meningkatkan daya berfikir seorang anak. Dalam jurnalnya Vitianingsih (2016) menerangkan bahwa *game* edukasi dapat meningkatkan daya nalar dan pemahaman pemain dalam menyelesaikan tantangan dan masalah dalam menyelesaikan *game* yang dimainkan. Konsep *game* edukasi memiliki pola pembelajaran *learning by doing* sehingga pemain dapat secara aktif menggali informasi dari permainan sehingga menambah pengetahuan dan strategi saat bermain.

Stephen, Gunawan dan Hansun (2016) menjelaskan dalam jurnalnya *game* edukasi merupakan suatu pendekatan baru dalam menjelaskan suatu pesan pendidikan atau materi- materi tertentu dengan



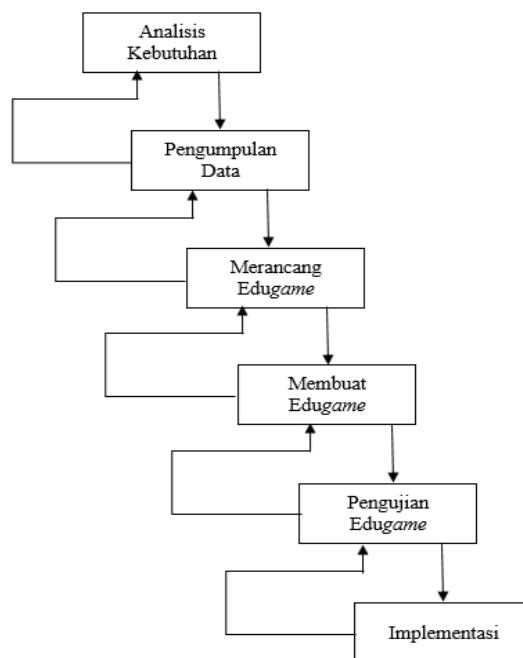
lebih menarik sehingga seseorang dapat mendapatkan suatu pengetahuan dan kemampuan melalui bermain sambil belajar.

Sifauttijani, Listyorini dan Meimaharani (2017) menguraikan bahwa android adalah sistem operasi yang dirancang untuk perangkat *mobile* dengan layar sentuh seperti *smartphone*, tablet dan perangkat yang mendukung pengoperasian android. Berbagai macam aplikasi dibuat untuk OS Android seperti aplikasi *chat*, multimedia, *game* dan website

Aplikasi *game* berbasis Android yang penulis buat dalam penelitian ini bertujuan untuk, agar bisa dijadikan *game* edukasi untuk mengenalkan kebersihan yang mengusung tema membuang sampah pada tempatnya dimana di peruntukkan untuk anak usia rentang antara 6 sampai 7 tahun atau anak sekolah dasar antara kelas 1 sampai kelas 2. Dengan memainkan *game* pengenalan kebersihan, anak-anak akan memahami dan terbiasa akan pentingnya pola hidup menjaga kebersihan lingkungan.

## 2. METODE

Dalam membuat *game* ini menggunakan metodologi *systems development life cycle (SDLC)*, dengan melalui 6 tahapan utama untuk mencapai tujuan. Hal mendasar dalam pemakaian metode ini adalah untuk menentukan tahapan-tahapan pembuatan *game* yang benar dan sesuai dengan kaidah rekayasa perangkat lunak untuk mendapatkan hasil *game edukasi* yang sesuai dengan kebutuhan, seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram *waterfall*.

### 2.1 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis dalam penelitian pembuatan *edugame* pengenalan kebersihan lingkungan ini dibutuhkan perangkat keras dan lunak.

## 2.2 Pengumpulan Data

Mengumpulkan data yang bersumber pada berbagai macam buku-buku, literatur, referensi-referensi lain maupun dari sumber internet serta pengamatan dari penulis tentang kebersihan lingkungan dan pembuatan *game* edukasi.

## 2.3 Perancangan *Game*

Perancangan desain tampilan *game* meliputi cerita *game*, latar belakang, karakter dan mode permainan.

### 2.3.1 *Storyline*

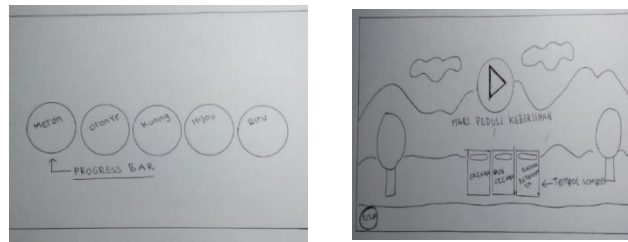
Dalam *game* ini akan disampaikan pesan tentang membuang sampah pada tempatnya yang diawali cerita seorang anak yang sedang makan makanan ringan lalu bungkusnya tidak di buang pada tempat sampah lalu akan ada tanda peringatan bahwa itu dilarang dan si anak pun membuang sampah pada tempat sampah sesuai dengan jenis sampahnya. Kemudian setelah itu mulailah masuk dalam permainan. Penjelasan rincian permainan adalah sebagai berikut :

- a. Dalam *game* ini dibagi menjadi 7 level, dimana level 1 sampai 7 harus dilalui setahap demi tahap.
- b. Dengan kondisi lingkungan yang berbeda dalam tiap level
- c. Karakter utama atau pemeran utama mempunyai 3 nilai kekuatan.
- d. Karakter utama mempunyai nilai 0, akan mendapat point 1 bila benar dalam memasukan sampah.
- e. Waktu permainan tiap level adalah 60 detik, bila kurang dari waktu yang ditentukan dan permainan belum terselesaikan maka *game over*.
- f. Karakter utama dalam *game* ini harus memasukan sampah ke dalam tempat sampah sesuai dengan jenis sampah. Terdiri dari 3 jenis sampah.
- g. Bila salah dalam memasukan sampah kedalam tempat sampah sesuai jenisnya maka kekuatan karakter utama dikurangi 1. Bila angka kekuatan sampai angka 0 maka *game over*.
- h. Permainan akan berakhir bila pemeran utama telah memasukan semua sampah ke dalam tempat sampah sesuai jenisnya dan akan berlanjut ke level selanjutnya.

### 2.3.2 *Storyboard*

*Storyboard* adalah sketsa gambar yang tersusun secara berurutan sesuai dengan alur tulisan dalam naskah rancangan, yang dalam pembuatan *game* ini berarti kita membuat sketsa bagian-bagian yang akan di tampilkan di dalam *game*. Dengan *storyboard* akan mempermudah dalam pembuatan *game* karena rancangan berbentuk gambar karena lebih mudah di pahami baik diri sendiri maupun orang lain.

Gambar 2a merupakan tampilan ketika aplikasi *game* pertama kali di buka, berupa animasi *loading* menuju halaman *home game*. Gambar 2b merupakan tampilan halaman *home game* dengan tombol *play* untuk memulai *game* dengan *background* alam dan tempat sampah.

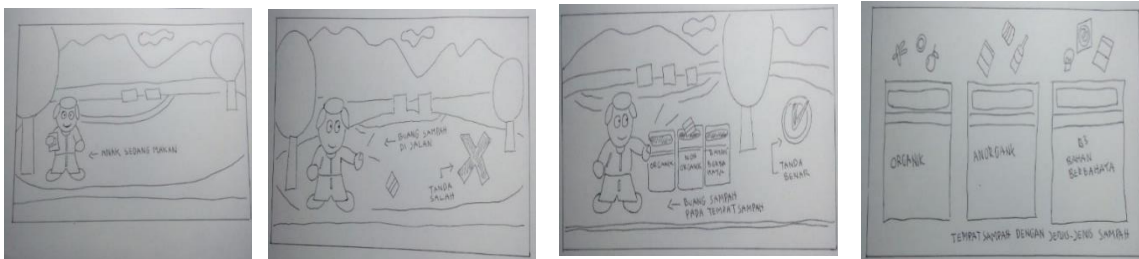


(a)

(b)

Gambar 2.(a) *Splashscreen progress bar*.(b) *home game*.

Gambar 3 adalah tampilan animasi ketika *game* mulai di jalankan berupa cerita seorang anak yang sedang makan dan membuang bungkusnya.



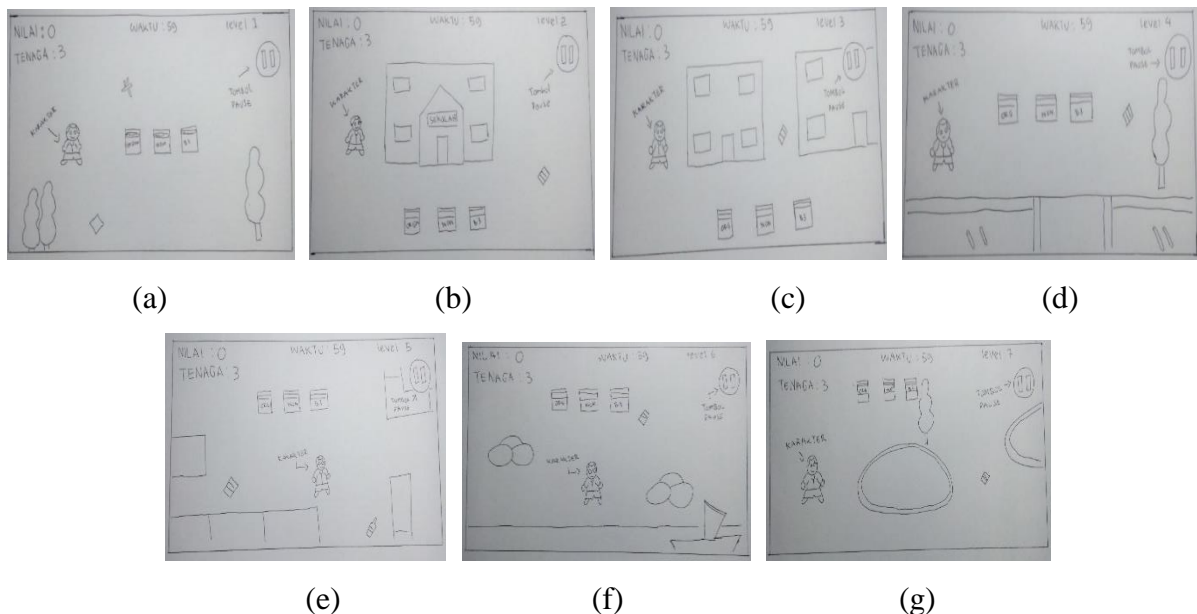
(a)

(b)

(c)

Gambar 3. Tampilan animasi cerita (a) anak sedang makan (b) anak membuang bungkus makanan di jalan (c) anak membuang bungkus makanan pada tempat sampah.

Gambar 4 adalah tampilan dari tiap level dari level 1 sampai level 7 dari *game*.



(a)

(b)

(c)

(d)

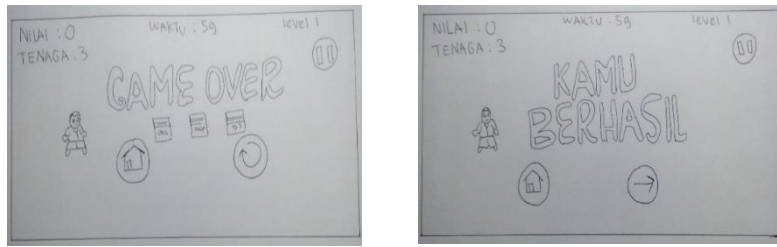
(e)

(f)

(g)

. Gambar 4. Tampilan tiap level (a) level 1 (b) level 2 (c) level 3 (d) level 4 (e) level 5 (f) level 6 (g) level 7.

Gambar 5a adalah tampilan apabila dari *game* apabila tidak bisa menyelesaikan permainan akan ada tombol ke *home* dan ulang dan bila bisa menyelesaikan permainan (gambar 5b) akan ada tombol ke *home* dan ke level selanjutnya.



(a)

(b)

Gambar 5. Tampilan akhir tiap level *game* (a) ketika *game over*. (b) ketika berhasil menyelesaikan *game*.

## 2.4. Pembuatan Aplikasi

Kebutuhan dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam membuat *game* edukasi, penjelasan dalam tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan perangkat keras dan lunak.

Perangkat keras	Perangkat lunak
a. Laptop HP Intel(R) Celeron (R) CPU N2810 @ 2.00GHz 2.00GHz. b. <i>Smartphone</i> dengan OS Android.	a. Construct 2 b. CorelDraw c. Photoshop d. Audacity e. NW.js f. Browser Chrome

## 2.5 Pengujian

Pengujian *game* ini dilakukan setelah pembuatan *game* selesai melalui pengujian *black box* dan pengujian pengguna dengan pengisian kuesioner dari *responden*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

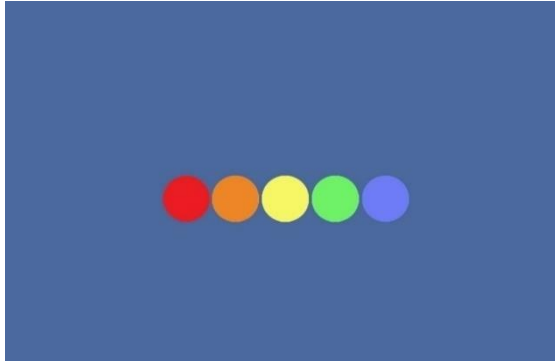
### 3.1 Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian dari tahapan pembangunan aplikasi *game* edukasi pengenalan kebersihan lingkungan berbasis android maka dicapai hasil sebuah *game* yang menarik dan interaktif.

#### 3.1.1 Halaman awal

Halaman awal adalah halaman yang pertama tampil ketika membuka aplikasi *game*.

Halaman utama akan diawali dengan tampilan pertama dari *splash screen* animasi *loading* (gambar 6a) lalu setelah beberapa detik akan menuju ke halaman *home*, halaman *home* (gambar 6b) terdapat tombol *play* untuk memulai permainan (*game*) dan juga terdapat tombol icon *sound* untuk mengaktifkan suara atau menonaktifkan suara *game*.



(a)



(b)

Gambar 6. Tampilan awal *game* (a) *splash screen* animasi *loading*  
(b) menu utama atau *home*.

### 3.1.2 Halaman *Play Story Game*

Halaman *play game* adalah halaman ketika tombol *play* di sentuh. Halaman ini berupa tampilan animasi cerita seorang anak sedang makan lalu membuang bungkus makanannya.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 7. Tampilan animasi

Tanda silang merah berarti apa yang dilakukan anak itu salah (gambar 7b), sedang tanda centang putih hijau berarti apa yang dilakukan anak itu benar atau membuang sampah pada tempat sampah (gambar 7c). Animasi di akhiri dengan gambar jenis-jenis sampah dan tempat sampahnya di bedakan dengan tulisan dan warna tempat sampahnya (gambar 7d).

### 3.1.3. Halaman *Play Game* Utama.

Halaman *play game* utama adalah tampilan dimulainya permainan, terdiri dari 7 level permainan (gambar 8). Setiap level harus di selesaikan untuk bisa melanjutkan ke level selanjutnya bila belum berhasil menyelesaikan permainan maka harus mengulang atau kembali ke menu *home*. Dalam jeda



menuju level selanjutnya akan tampil gambar jenis sampah dan tempat sampahnya (gambar 7d). Tiap tampilan level ada tombol *pause* untuk jeda permainan.



(a)

(b)

(c)

Gambar 8. Tampilan tiap level (a) level 1 (b) level 2 (c) level 3

Permainan di jalankan dengan cara menyentuh layar (*screen*) maka karakter akan bergerak ke arah tempat titik lokasi layar yang di sentuh. Karakter harus mengambil sampah dan memasukan ke tempat sampah sesuai jenis sampah.



(a)

(b)

(c)

(d)

Gambar 9. Tampilan tiap level (a) level 4 (b) level (c) level 6

(d) level 7

Akan ada tulisan berhasil bila bisa menyelesaikan permainan akan serta ada tombol ke halaman *home* dan tombol lanjut ke level berikutnya (gambar 10a) dan *game over* bila belum bisa menyelesaikan permainan serta akan ada tombol ke halaman *home* dan tombol ulang (gambar 10b).



(a)

(b)

Gambar 10. Tampilan tiap level (a) berhasil menyelesaikan *game* (b) *game* belum berhasil.

### 3.2 Pembahasan Hasil Penelitian

#### 3.2.1 Pengujian *Black box*

Pengujian black box dilakukan untuk mengetahui bahwa fungsi-fungsi dalam aplikasi bisa berjalan dengan baik dan benar serta menemukan kesalahan yang mungkin terjadi (Fransnes, Wardhono & Afirianto, 2017). Tabel dari hasil ujicoba dijelaskan dalam tabel 2-3. Tabel 2 merupakan hasil dari uji coba aplikasi *game* dengan pengujian *black box* pada menu utama pada os android.

Tabel 2. Hasil uji coba *black box* menu utama.

No	Yang Diuji	Input	Output	Kesimpulan
1	Tombol <i>Play Game</i>	Sentuh tombol <i>play</i>	Mulai bermain	Tampil [✓]
2	Tombol <i>Sound</i>	Sentuh tombol <i>sound</i>	<i>Sound off</i>	Tampil [✓]
3	Tombol <i>Sound mute</i>	Sentuh tombol <i>Sound mute</i>	<i>Sound on</i>	Tampil [✓]

Tabel 3 merupakan hasil dari uji coba aplikasi *game* dengan pengujian *black box* pada halaman *play game* utama pada os android.

Tabel 3. Hasil uji coba *black box* halaman *play game* utama.

No	Yang Diuji	Input	Output	Kesimpulan
1	Tombol <i>Pause</i>	Sentuh tombol <i>pause</i>	<i>Game</i> berhenti	Tampil [✓]
2	Tombol <i>Pause Stop</i>	Sentuh tombol <i>pause stop</i>	<i>Game</i> berjalan kembali	Tampil [✓]
3	Sentuh <i>Screen</i>	Sentuh <i>screen</i>	Karakter bergerak ke arah sentuhan	Tampil [✓]
4	Tombol <i>Home</i>	Sentuh tombol <i>home</i>	Menuju halaman <i>home</i>	Tampil [✓]
5	Tombol Lanjut	Sentuh tombol lanjut	Menuju ke level selanjutnya	Tampil [✓]
6	Tombol Ulang	Sentuh tombol ulang	<i>Game</i> kembali ke awal permainan	Tampil [✓]

Tabel 4. Hasil pengujian pada media dengan os Android.

No.	Nama	Spesifikasi	Kesimpulan
1	<i>Smartphone</i> Oppo A33w	RAM 1 GB, OS Android Lollipop	Berjalan Baik
2	<i>Smartphone</i> Lenovo A369	RAM 500 MB, OS Android Jelly Bean	Berjalan Baik
3	Tablet Advan Vandroid T2E	RAM 512 MB, OS Android Jelly Bean	Berjalan Baik

### 3.2.2 Pengujian Usabilitas

Pengujian dilaksanakan pada siswa kelas 1 di SD Muhammadiyah 16 karangasem Surakarta yang beralamat di Sukoharjo pada tanggal 15 Mei 2018 dengan tiap siswa mencoba langsung aplikasi *game* pengenalan kebersihan lingkungan.

#### a. Uji Validitas

Uji validitas adalah uji untuk mengetahui kevalidan atau kesahihan suatu data yang telah diambil (Samidi, 2015). Bila nilai korelasi lebih besar dari *R table* maka data pertanyaan tersebut bisa dinyatakan valid.

Dalam penelitian ini mengambil data dari siswa SD Muhammadiyah 16 Karangasem dengan jumlah siswa yang menjadi responden sebanyak 30. Maka menjadi  $df=r-2$  jadi  $df= 30-2 =28$  dengan signifikan 0,05 maka didapat  $r$  *table* yaitu 0,361 dapat dilihat dalam tabel 5:

Tabel 5. Uji Validitas.

Pertanyaan	Nilai Korelasi	R Tabel	Hasil
P1	0,596	0,361	Valid
P2	0,587	0,361	Valid
P3	0,807	0,361	Valid
P4	0,530	0,361	Valid
P5	0,376	0,361	Valid
P6	0,525	0,361	Valid
P7	0,376	0,361	Valid
P8	0,569	0,361	Valid
P9	0,569	0,361	Valid
P10	0,480	0,361	Valid

Keterangan tabel :

P1 : Tampilan game menarik

P2 : Game membantu dalam mengenal kebersihan

P3 : Game membantu dalam mengenal jenis-jenis sampah

P4 : Karakter dalam game menarik

P5 : Musik dalam game bagus dan menarik

P6 : Level atau tantangan dalam game menarik

P7 : Alur cerita mudah dipahami

P8 : Selalu ingin memainkan lagi game ini

P9 : Tampilan warna menarik

P10 : Tampilan sekur dan waktu membuat game menarik

b. Hasil presentase interpretasi

Pengujian *Game* ini menggunakan kuisioner dengan responden 30 siswa.. Pengujian dilakukan dengan memakai 10 pertanyaan dari kuisioner. Maka digunakan rumus index untuk mengetahui presentase interpretasi :

$$\% = \frac{\text{Total Skor} \times 100}{Y}$$

Keterangan :

$Y$  = Skor tertinggi x jumlah responden

Tabel 6. Tabel Persentase.

No	Pertanyaan	Kategori Setuju
1.	Tampilan <i>game</i> menarik	97 %
2.	<i>Game</i> membantu dalam mengenal kebersihan	98 %
3.	<i>Game</i> membantu dalam mengenal jenis-jenis sampah	99 %
4.	Karakter dalam <i>game</i> menarik	98 %
5.	Musik dalam <i>game</i> bagus dan menarik	98 %
6.	Level atau tantangan dalam <i>game</i> menarik	97 %
7.	Alur cerita mudah dipahami	98 %
8.	Selalu ingin memainkan lagi <i>game</i> ini	98 %
9.	Tampilan warna menarik	98 %
10.	Tampilan sekor dan waktu membuat <i>game</i> menarik	99 %

Skornya berdasarkan interval :

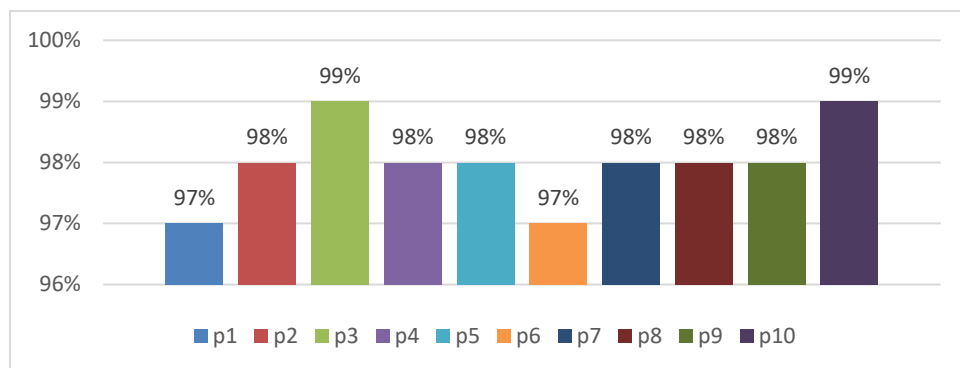
Angka 0% – 19,99% = Sangat Lemah

Angka 20% – 39,99% = Lemah

Angka 40% – 59,99% = Cukup

Angka 60% – 79,99% = Kuat

Angka 80% – 100% = Sangat Kuat



Gambar 11. Diagram Persentase dari Kuisisioner.

Dari data grafik pada gambar 11, dapat disimpulkan bahwa *game* ini menarik dan dapat menambah pengetahuan anak-anak tentang pengenalan kebersihan lingkungan dengan rata-rata 98%. Sehingga *game* dapat memenuhi tujuan utama pembuatan.

#### 4. PENUTUP

Hasil kesimpulan penelitian ini adalah :

1. *Edugame* pengenalan kebersihan lingkungan yang dibuat dengan Construct 2, *game* edukasi ini dapat menambah pengetahuan tentang kebersihan lingkungan dan mengenal jenis-jenis sampah pada anak- anak usia dini.
2. Berdasarkan uji *black box* *edugame* ini dapat dijalankan dengan baik di beberapa perangkat media dengan sistem operasi android dengan ekstensi .apk.

3. Aplikasi *game* edukasi pengenalan kebersihan lingkungan untuk anak usia 6 - 7 ini, dapat digunakan sebagai media bermain untuk menambah pengetahuan anak-anak tentang bagaimana menjaga kebersihan lingkungan.
4. Dari tabel dan grafik diatas dapat diketahui bahwa *game* edukasi ini mendapat respon siswa sebanyak 98% bahwa *game* ini dapat menambah pengetahuan siswa tentang pengenalan kebersihan lingkungan. Kemudian sebanyak 99% siswa setuju bahwa *game* edukasi ini membantu dalam mengenal jenis-jenis sampah. Sehingga apa yang menjadi tujuan utama *game* ini tercapai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hagbood, J., Nielsen, N., Rijks, M., & Crossley, K. (2010). *The Game Maker's: Game Development: The Journey Continues*. Apress, United States.
- Heru Supriyono., Endah Sudarmilah., Umi Fadlilah., Endah Tri Rahayu., Agus Purwohartono. (2015). Rancang Bangun Media Pembelajaran Bahasa Dan Huruf Jawa Berbasis Adobe Flash CS6. The 2nd University Research Coloquium, 2407-9189, 1.
- Heru Supriyono., Rifqi Fauzi Rahmadzani., Muh. Syahriandi Adhantoro., Aditya Krisna Susilo. (2016). Rancang Bangun Media Pembelajaran Dan Game Edukatif Pengenalan Aksara Jawa "Pandawa". The 4thUniversity Research Colloquium, 2407-9189, 2.
- Jessel, S., Goldsmiths. (2015). Teachers' Experience and Reflections on GameBased Learning in the Primary Classroom: Views from England and Italy. International Journal of Game-Based Learning, 5, 1.
- Koster, R. (2013). *A Theory of Fun for Game Design*. Inc. O'Reilly Media, United States of America.
- Mustaqbal, M., Firdaus, R., & Rahmadi, H. (2017). Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black box Testing Boundary Value Analysis*. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan (JITTER), 1, 2.
- Nasikhah, A., Widihastrini, F., & Widodo, S. (2016). Pengembangan *Game Education* Pembelajaran Pkn Materi Menghargai Keputusan Bersama Kelas V SD. Jurnal Kreatif , 1, 1.
- Pangestu, S. I., Haryanto, H., & Dolphina, E. (2018). Item Adaptif Menggunakan Logika Fuzzy Mamdani Pada *Game* Bertema Kebersihan Sungai. Retrieved from <http://ejournal.raharja.ac.id / .php/ ccit/ index article/view/321>
- Park, H. (2012). Relationship between Motivation and Student's Activity on Educational Game. International Journal of Grid and Distributed Computing, 5, 3.
- Ridwan, M., & Prasetyawan, P. (2017).Rancang Bangun Aplikasi Permainan *Adventure Of Frunimal* Untuk Edukasi Bahasa Inggris. Berbasis Android. Jurnal SIMETRIS, 2, 8.



- Samidi. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran *Student Team Heroic Leadership* Terhadap Kreativitas Belajar Matematika Pada Siswa SMP Negeri 29 Medan T.P 2013/ 2014. Jurnal EduTech, 1, 1.
- Stephen, F., Gunawan, D., & Hansun, S. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis *Virtual Reality* Menggunakan Google *Cardboard*. Jurnal Sistem Informasi, 5, 5.
- Sifauttijani, F., Listyorini, T., & Meimaharani, R. (2017). Pencarian Rumah Makan Berbasis Android. Jurnal SIMETRIS, 8, 1.
- Subagio, A. (2014). *Learning Construct 2*. Packt Publishing, Birmingham.
- Toppo, G. (2015). *The Game Believes In You : How Digital Play Can Make Our Kids Smarter*. Palgrave Macmillan, New York.
- Vitianingsih, A. V. (2016). *Game* Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini. Jurnal INFORM, 1, 1.